**การศึกษาคุณลักษณะการนำส่งยาของลำพุ่งความเร็วสูง**
**ที่สร้างจากหลักการกระแทกที่ใช้สปริงเป็นต้นกำลัง**

โดย นางสาวกนกวรรณ ไวยเวช
นายภูวนันท์ เจริญศรี

## บทคัดย่อ

การศึกษานี้ อุปกรณ์นำส่งยาด้วยลำพุ่งความเร็วสูงที่ที่สร้างลำพุ่งด้วยหลักการกระแทกที่ใช้สปริงเป็นต้นกำลังถูกพัฒนาขึ้นและทำการศึกษา โดยจะทำการศึกษาอิทธิพลของปัจจัยจากอุปกรณ์ อันได้แก่ ปริมาตรบรรจุของหัวฉีดและค่าคงที่ของสปริง ที่มีต่อความดันกระแทกและความเร็วของลำพุ่ง ในการทดลองนี้ใช้หัวฉีดขนาด 0.2 mm ที่สามารถบรรจุของเหลวได้ 0.2 mL และ 0.5 mL และสปริงมี 3 ขนาดที่ค่าคงที่ 30.9 , 52.0 และ 104.2 N/m จากการศึกษาพบว่า ความดันกระแทกสูงสุดของลำพุ่งที่อยู่ในช่วง 2.74 ถึง 488.96 MPa ขึ้นอยู่กับปริมาตรและค่าความแข็งของสปริง ที่ปริมาตรบรรจุและสปริงที่แข็งมากขึ้น ความดันกระแทกจะสูงขึ้น นอกจากนี้ยังพบลักษณะการฉีดเป็นลูกๆ เนื่องจากคลื่นกระแทกของของไหลในหัวฉีดและการสั่นของสปริงระหว่างการสร้างลำพุ่ง

**Investigation on characteristics of needle free liquid jet generated by IDM powered by spring force**

By Miss.Kanokwan Waiyavate
Mr.Poowanan Charoensri

## ABSTRACT

In this study, the needle-free jet injector with IDM jet generation by using spring being power source has been developed and investigated. Influence of two parameters being ejected volume and spring constant on impact pressure and jet velocity were explored. In experiment both of 0.2 mL and 0.5 mL nozzle with diameter of 0.2 mm the device employs the spring constant which are 30.9, 52.0 and 104.2 N/m are used. It is found that maximum pressures given by the device are around 2.74 and 488.96 MPa. These are depended on injection volume and spring constant. High volume and spring constant gives the high pressure. Moreover pluses jet injected due to shock wave reflection and oscillation of spring during jet generation are found.